

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the application of:

Katsuhiro HIEJIMA et al.

Serial Number: Not yet assigned

Examiner: Not yet assigned

Filed: March 16, 2004

Art Unit: Not yet assigned

For: MEDICAL VALVE

Customer No.: 20374

CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

March 16, 2004

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2003-071260, filed March 17, 2003

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicant has complied with the requirements of 35 U.S.C. § 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

In the event any fees are required, please charge our Deposit Account No. 111833.

Respectfully submitted,

KUBOVCIK & KUBOVCIK



Keiko Tanaka Kubovcik
Reg. No. 40,428

Atty. Case No. NKS-002
The Farragut Building
Suite 710
900 17th Street, N.W.
Washington, D.C. 20006
Tel: (202) 887-9023
Fax: (202) 887-9093
KTK/jbf

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 1 7 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 7 1 2 6 0
Application Number:

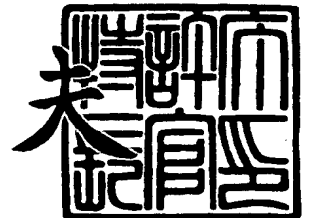
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 7 1 2 6 0]

出 願 人 ニプロ株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 3 月 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 1 6 3 2 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 03031720

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A61M 5/168

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市北区本庄西 3 丁目 9 番 3 号 ニプロ株式会社
社内

【氏名】 比恵島 徳寛

【特許出願人】

【識別番号】 000135036

【氏名又は名称】 ニプロ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100092749

【弁理士】

【氏名又は名称】 中西 得二

【電話番号】 06-6910-6786

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012885

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 医療用弁

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 雄ルアーが分離可能に接続される医療用弁であって、

- A. 上端が開口する中空とされて、雄ルアーのチップが挿脱自在に挿入されるハウジングと、
- B. ハウジング内に上下方向に配設されて、少なくとも上端部を除く部分が、上端に向かうに従って外径が漸次連続的に小となる略テーパ状に形成され、径方向外方に開口する液体移送路が上下方向に形成されて、液体移送路の下部が液体回路と接続されるスパイク体と、
- C. 弾性変形可能なチューブ状とされ、スパイク体に外嵌されて、スパイク体をシールすると共に、上端部が、スパイク体の上方で、開閉可能に閉鎖される開閉部とされ、雄ルアーのチップによる下方への押圧により、弾性変形して、下方に縮小すると共に、開閉部がスパイク体と当接して、径方向外方に弾性変形し、開放されて、スパイク体に外嵌され、雄ルアー内部とスパイク体の液体移送路が連通する弾性シール

を有する医療用弁。

【請求項 2】 スパイク体が、軸心部から径方向外方に突出する 3 枚以上のフィンを有し、

隣接するフィン間が液体移送路とされた請求項 1 記載の医療用弁。

【請求項 3】 雄ルアーが分離可能に接続される医療用弁であって、

- A. 上端が開口する中空とされて、雄ルアーのチップが挿脱自在に挿入されるハウジングと、
- B. ハウジング内に上下方向に配設されて、少なくとも上端部を除く部分が、上方に向かって略テーパ状に形成され、外周面に、径方向外方に開口する溝状の液体移送路が上下方向に形成されて、液体移送路の下部が液体回路と接続される中実のスパイク体と、
- C. 弾性変形可能なチューブ状とされ、スパイク体に外嵌されて、スパイク体をシールすると共に、上端部が、スパイク体の上方で、開閉可能に閉鎖され

る開閉部とされ、雄ルアーのチップによる下方への押圧により、弾性変形して、下方に縮小すると共に、開閉部がスパイク体と当接して、径方向外方に弾性変形し、開放されて、スパイク体に外嵌され、雄ルアー内部とスパイク体の液体移送路が連通する弾性シール

を有する医療用弁。

【請求項 4】 雄ルアーが分離可能に接続される医療用弁であって、

- A. 上端が開口する中空とされて、雄ルアーのチップが挿脱自在に挿入されるハウジングと、
- B. ハウジング内に上下方向に配設されて、少なくとも上端部を除く部分が、上方に向かって略テーパ状に形成され、径方向外方に開口する液体移送路が上下方向に形成されて、液体移送路の下部が液体回路と接続されるスパイク体と、
- C. 弾性変形可能なチューブ状とされ、スパイク体に外嵌されて、スパイク体をシールすると共に、上端部が、スパイク体の上方で、開閉可能に閉鎖される開閉部とされ、雄ルアーのチップによる下方への押圧により、弾性変形して、下方に縮小すると共に、開閉部がスパイク体と当接して、径方向外方に弾性変形し、開放されて、スパイク体に外嵌され、雄ルアー内部とスパイク体の液体移送路が連通する弾性シール

を有し、

スパイク体が、

- A. その上端部を構成する結合部と、
- B. 結合部と一体形成され、結合部から下方に分岐されて、スパイク体の残部を構成する複数の分岐部

から成り、

分岐部間が液体移送路とされた医療用弁。

【請求項 5】 雄ルアーが分離可能に接続される医療用弁であって、

- A. 上端が開口する中空とされて、雄ルアーのチップが挿脱自在に挿入されるハウジングと、
- B. ハウジング内に上下方向に配設されて、少なくとも上端部を除く部分が、

上方に向かって略テーパ状に形成され、径方向外方に開口する液体移送路が上下方向に形成されて、液体移送路の下部が液体回路と接続されるスパイク体と、

- C. 弾性変形可能なチューブ状とされ、スパイク体に外嵌されて、スパイク体をシールすると共に、上端部が、スパイク体の上方で、開閉可能に閉鎖される開閉部とされ、雄ルアーのチップによる下方への押圧により、弾性変形して、下方に縮小すると共に、開閉部がスパイク体と当接して、径方向外方に弾性変形し、開放されて、スパイク体に外嵌され、雄ルアー内部とスパイク体の液体移送路が連通する弾性シール

を有し、

スパイク体が、スパイク体の上下方向全長にわたる複数の分割体から成り、分割体間が液体移送路とされた医療用弁。

【請求項 6】 雄ルアーが分離可能に接続される医療用弁であって、

- A. 上端が開口する中空とされて、雄ルアーのチップが挿脱自在に挿入されるハウジングと、
- B. ハウジング内に上下方向に配設されて、少なくとも上端部を除く部分が、上方に向かって略テーパ状に形成され、径方向外方に開口する液体移送路が上下方向に形成されて、液体移送路の下部が液体回路と接続されるスパイク体と、
- C. 弾性変形可能なチューブ状とされ、スパイク体に外嵌されて、スパイク体をシールすると共に、上端部が、スパイク体の上方で、開閉可能に閉鎖される開閉部とされ、雄ルアーのチップによる下方への押圧により、弾性変形して、下方に縮小すると共に、開閉部がスパイク体と当接して、径方向外方に弾性変形し、開放されて、スパイク体に外嵌され、雄ルアー内部とスパイク体の液体移送路が連通する弾性シール

を有し、

スパイク体が、

- A. スパイク体の上下方向全長にわたる複数の主体部と、
- B. これら主体部と一体形成されて、主体部間に配設され、これら主体部を結

合するブリッジ部

を有し、

主体部間が液体移送路とされた医療用弁。

【請求項 7】 弾性シールにおける、開閉部と下端部を除く部分が、蛇腹状の伸縮部とされた請求項 1～6 の何れかに記載の医療用弁。

【請求項 8】 ハウジングの上端面と弾性シールの上端面が略面一とされた請求項 1～7 の何れかに記載の医療用弁。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は医療用弁に関し、液体回路、例えば、輸液バッグ、輸液ライン（ルート）の中途部、体外液体回路に備えられて、微量元素、ビタミン、抗生物質等の薬液の補液、混注、追加投与等を行うための混注プラグ等において、操作者の誤穿刺等の問題から、金属針を用いずに、雄ルアーの接続により補液等を行えるものに関する。

【0002】

【従来の技術】

金属針を用いずに、輸液ルートにシリンジや他の液体回路等の雄ルアーを接続する医療用弁として、ハウジングに内蔵されたスパイク体が、弾性シールにより被覆されたものがある（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0003】

このものでは、雄ルアーのチップの押圧により、弾性シールが下方に圧縮され、スパイク体が弾性シールに挿通されて、上方に露出し、雄ルアーのチップ内に進入する。これにより、雄ルアー内部とスパイク体内部の液体移送路が、スパイク体側面の開口を介して、連通し、液体が移送可能となる。又、雄ルアーのチップによる弾性シールの押圧を解除すると、圧縮状態の弾性シールが、その弾発力により、伸長して、元の大きさに戻り、スパイク体は弾性シール内にシールされる。

【0004】

【特許文献1】

特表平7-505064号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、コスト面を考慮すると、スパイク体は、通常、樹脂製とされる。ところが、上記従来においては、スパイク体内部に液体移送路が形成されて、液体移送路が、スパイク体の外周壁部により完全に被覆されているため、スパイク体の外径を小さくすると、スパイク体の外周壁部を極めて薄くする必要があり、この場合には、スパイク体を樹脂で成形することは極めて困難である。

【0006】

このため、スパイク体が進入する雄ルアーのチップの内径は、大である方（例えば、内径が1.5mm以上）が好ましい。然しながら、雄ルアーがガラス製シリンジで、そのチップがガラス製の場合には、成形上の問題から、チップの内径を大にすることが困難であり、この場合には、チップ内にスパイク体を進入させることができず、雄ルアーと医療用弁を接続できないとの問題があった。

【0007】

本発明は、このような従来の問題点を鑑みてなされたもので、雄ルアーのチップの内径が小である場合にも、雄ルアーを容易に接続できる医療用弁を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の特徴とするところは、雄ルアーが分離可能に接続される医療用弁であって、A. 上端が開口する中空とされて、雄ルアーのチップが挿脱自在に挿入されるハウジングと、B. ハウジング内に上下方向に配設されて、少なくとも上端部を除く部分が、上端に向かうに従って外径が漸次連続的に小となる略テーパ状に形成され、径方向外方に開口する液体移送路が上下方向に形成されて、液体移送路の下部が液体回路と接続されるスパイク体と、C. 弾性変形可能なチューブ状とされ、スパイク体に外嵌されて、スパイク体をシールすると共に、上端部が、スパイク体の上方で、開閉可能に閉鎖される開

閉部とされ、雄ルアーのチップによる下方への押圧により、弾性変形して、下方に縮小すると共に、開閉部がスパイク体と当接して、径方向外方に弾性変形し、開放されて、スパイク体に外嵌され、雄ルアー内部とスパイク体の液体移送路が連通する弾性シールを有する点にある。

尚、スパイク体が、軸心部から径方向外方に突出する 3 枚以上のフィンを有し、隣接するフィン間が液体移送路とされることもある。

又、雄ルアーが分離可能に接続される医療用弁であって、A. 上端が開口する中空とされて、雄ルアーのチップが挿脱自在に挿入されるハウジングと、B. ハウジング内に上下方向に配設されて、少なくとも上端部を除く部分が、上方に向かって略テーパ状に形成され、外周面に、径方向外方に開口する溝状の液体移送路が上下方向に形成されて、液体移送路の下部が液体回路と接続される中実のスパイク体と、C. 弾性変形可能なチューブ状とされ、スパイク体に外嵌されて、スパイク体をシールすると共に、上端部が、スパイク体の上方で、開閉可能に閉鎖される開閉部とされ、雄ルアーのチップによる下方への押圧により、弾性変形して、下方に縮小すると共に、開閉部がスパイク体と当接して、径方向外方に弾性変形し、開放されて、スパイク体に外嵌され、雄ルアー内部とスパイク体の液体移送路が連通する弾性シールを有することもある。

更に、上記スパイク体に代えて、下記のスパイク体を採用することもある。

即ち、スパイク体が、A. その上端部を構成する結合部と、B. 結合部と一体形成され、結合部から下方に分岐されて、スパイク体の残部を構成する複数の分岐部から成り、分岐部間が液体移送路とされることもある。

又、スパイク体が、スパイク体の上下方向全長にわたる複数の分割体から成り、分割体間が液体移送路とされることもある。

更に、スパイク体が、A. スパイク体の上下方向全長にわたる複数の主体部と、B. これら主体部と一体形成されて、主体部間に配設され、これら主体部を結合するブリッジ部を有し、主体部間が液体移送路とされることもある。

又、弾性シールにおける、開閉部と下端部を除く部分が、蛇腹状の伸縮部とされることもある。

更に、ハウジングの上端面と弾性シールの上端面が略面一とされることもある

。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を混注プラグに適用した実施の形態の第1例を図1～図5の図面に基づき説明すると、図1、図4及び図5は混注プラグを示し、混注プラグは、ハウジング1と、スパイク体（スリット棒）2と、弾性シール（部材）3等を有する。

【0010】

図2にも示すように、ハウジング1は、上下両端で開口する中空とされて、雄ルアーが挿脱自在に挿入されるもので、本体7と、接続体8を有する。本体7及び接続体8の構成材料としては、ポリカーボネート樹脂、アクリル樹脂、硬質塩化ビニル樹脂、高密度ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、アクリルニトリル・ブタジエン・スチレンブロック共重合体樹脂、ポリアミド樹脂、ポリエチレンテレフタレート樹脂、ポリブチレンテレフタレート樹脂、ポリアセタール樹脂、フッ素樹脂、ポリフェニレンサルファイド樹脂、ポリエーテルサルフォン樹脂、ポリエーテルエーテルケトン樹脂、液晶ポリマー樹脂等が挙げられる。又、上記樹脂にガラス繊維またはグラファイト、無機フィラー、カーボンナノチューブ等を配合して、強度を強化したものをを用いても良い。更に、下記の上流側連結部10の無菌性を向上するために、抗菌剤（銀・亜鉛置換ゼオライト、銀担持リン酸カルシウム等）を本体7等の構成材料に練り込んでも良い。

【0011】

本体7は、上下両端が開口する中空とされて、上部が、雄ルアーが分離可能に接続される上流側（雄）連結部（（雄）継手手段、（雄）継手部）10とされ、外周面に雄螺子部11が形成されている。本体7の内面には、上流側連結部10の内面とされる小径孔12と、小径孔12よりも大径とされた大径孔13と、大径孔13よりも大径とされた係合孔17と、係合孔17と同径とされ且つ雌螺子が形成された雌螺子部14が、上記の順で、下方に連設されている。大径孔13と係合孔17の境界部には、段付状に形成され且つ下方に面状を呈する当接面16が形成されている。

【0012】

接続体 8 は、上下両端で開口する中空状とされて、本体 7 の下部内に挿入、固着されている。接続体 8 は、外周面に雄螺子が形成された嵌合部 19 と、嵌合部 19 よりも小径とされた下流側（雄）連結部（（雄）継手手段、（雄）継手部）20 を、上記の順で、下方に連設することで、一体形成されている。接続体 8 内部の中心部には、連通孔 22 が上下方向に貫通形成されている。

【0013】

嵌合部 19 は、本体 7 の雌螺子部 14 内に挿入、螺結されて、固定されている。下流側連結部 20 は、本体 7 の雌螺子部 14 の下部内から下方に突出すると共に、下方に向かって、テーパ状とされており、液体回路として例示される液体移送用チューブ 26 が分離可能に接続されている。尚、液体回路は、輸液ラインや体外液体回路のチューブだけでなく、輸液バッグ等の各種液体バッグや各種機器も含む。尚、接続体 8 に嵌合部 19 を設けず、接続体 8 を本体 7 に接着してもよい。

【0014】

スパイク体 2 は、本体 7 における、小径孔 12 の下部、大径孔 13 及び雌螺子部 14 の上端部にわたる内部に、上下方向に配設されて、接続体 8 の嵌合部 14 上に立設されて、接着剤により固定されている。図 3 にも示すように、スパイク体 2 の上端部は、略一定外径のストレート部 2A とされ、残部が、上端に向かうに従って外径が漸次連続的に小となる（略）テーパ状に形成されたテーパ部 2B とされている。尚、スパイク体 2 の全体を、上端に向かうに従って外径が漸次連続的に小となる（略）テーパ状に形成することもある。ストレート部 2A の最大外径については、例えば、雄ルアーとされるガラス製シリンジのチップ内径が 1.0～2.5 mm であるので、0.5～2.0 mm 程度が好ましい。スパイク体 2 の構成材料としては、本体 7 と同様の樹脂の他、ステンレス等の金属材料が挙げられる。

【0015】

スパイク体 2 は、軸心部から径方向外方に突出する 3 枚以上（本例では、4 枚）のフィン 27 を有する。フィン 27 は、周方向等間隔に配設されると共に、ス

スパイク体 2 の上下方向全長にわたっており、隣接するフィン 27 間が、上下方向の液体移送路 28 とされている。液体移送路 28 は、スパイク体 2 の上下方向全長にわたって形成されて、径方向外方に開口すると共に、上下両端で開口している。液体移送路 28 の下端開口は、接続体の連通孔 22 と連通している。尚、フィン 27 を、スパイク体 2 における、ストレート部 2A を除く上下方向全長にわたって設けてもよい。

【0016】

弾性シール 3 は、弾性変形可能なチューブ状（略円筒状）とされて、スパイク体 2 に上方から外嵌されて、スパイク体 2 をシールするもので、開閉部 29 と、伸縮部 30 と、フランジ部 31 を、上記の順で、下方に連設することで、一体形成されている。弾性シール 3 は、雄ルアーのチップによる下方への押圧により、弾性変形して、下方に縮小すると共に、開閉部 29 がスパイク体 2 と当接して、径方向外方に弾性変形し、開放されて、スパイク体 2 に外嵌され、雄ルアーのチップとスパイク体 2 の液体移送路 28 が連通する。弾性シール 3 の構成材料としては、天然ゴム、合成ポリイソプレンゴム、ブチルゴム、クロロプレンゴム、シリコーンゴム、ウレタンゴム、スチレン-ブタジエンゴム、エチレンプロピレンゴム、アクリルゴム、フッ素ゴム、熱可塑性エラストマー等が挙げられる。

【0017】

開閉部 29 は、弾性シール 3 の上端部を構成するもので、略円盤状とされ、本体 7 の小径孔 12 の上部内に配設されて、スパイク体 2 の上方に位置しており、その上端面が本体 7 の上端面と（略）面一とされている。開閉部 29 の下面の内周部は、上方に半球状に凹設された凹設面 32 とされ、凹設面 32 が、スパイク体 2 の上端と、間隙を介して、対向している。尚、凹設面 32 をスパイク体 2 の上端と当接させてもよい。又、凹設面 32 を、スパイク体 2 のストレート部 2A の外周面と当接させてもよい。開閉部 29 の外径は、本体の小径孔 11 の内径と（略）同一、又は、上記内径よりも若干小とされている。又、開閉部 29 の外周部を除く部分には、単一（又は、直交する 2 本の）径方向のスリット 33 が、上下方向に貫通形成されており、開閉部 29 の径方向外方への弾性変形により、スリット 33 が開放可能とされている。

【0018】

伸縮部30は、弾性シール3の大部分を構成するもので、蛇腹状とされて、開閉部29下面から下設され、スパイク体2を内有している。尚、雄ルアーのチップによる弾性シール3の下方への押圧時に、弾性シール3は下方へ縮小するが、この縮小の大部分（又は、全部）が、伸縮部30で行なわれる。

【0019】

フランジ部31は、弾性シール3の下端部を構成するもので、リング状とされ、伸縮部30の下端部から径方向外方に突設されている。フランジ部31は、本体7の係合孔17に嵌合され、本体7の当接面16と接続体8の嵌合部19とにより、挟持固定されている。

【0020】

上記構成例では、混注プラグを介して、輸液、採血等を行なう場合には、混注プラグの上端面を消毒した後、例えば、図4及び図5に示すように、雄ルアーとして例示されるシリンジ37のチップ38を、ハウジング1の本体7の小径孔12内に上端開口から挿入する。

【0021】

この際、図5の仮想線で示すように、シリンジ37として、内面に雌螺子部が形成されたロック部材40付きのものを使用し、このロック部材40の雌螺子部を本体7の雄螺子部11に螺結すれば、シリンジ37の上記挿入状態を確実に維持できる。

【0022】

シリンジ37のチップ38の上記挿入により、弾性シール3が押圧され、弾性シール3の伸縮部30等が、その弾発力に抗して、縮小する。この際、スパイク体2の少なくとも上端部を除く部分が、上端に向かうに従って外径が漸次連続的に小となる（略）テーパ状に形成されたテーパ部2Bとされて、その外径が、下方に向かって、段階的ではなく、連続的に増加するので、弾性シール3の縮小時に、弾性シール3の伸縮部30等がスパイク体2の外周面に引っ掛かったりすることがなく、スムーズに縮小する。又、弾性シール3における、開閉部29とフランジ部31を除く部分が、蛇腹状の伸縮部30とされているので、この点

からも、弾性シール 3 はスムーズに縮小する。

【 0 0 2 3 】

上記縮小及び弾性シール 3 の開閉部 2 9 のスリット 3 3 とスパイク体 2 の上端との当接により、図 5 に示すように、開閉部 2 9 が径方向外方に弾性変形して、開閉部 2 9 のスリット 3 3 が開放され、開閉部 2 9 がスパイク体 2 のテーパー部 2 B の上端部に外嵌されて、スパイク体のストレート部 2 A 及び液体移送路 2 8 の上端部が露出する。これにより、シリンジ 3 7 内部が、スパイク体の液体移送路 2 8、接続体 8 の連通孔 2 2 を介して、チューブ 2 6 と連通するので、輸液、採血等を従来同様に行なえる。

【 0 0 2 4 】

輸液、採血等が終了すれば、シリンジ 3 7 のチップ 3 8 をハウジング 1 の本体 7 内から抜去する。これによって、弾性シール 3 の伸縮部 3 0 等の弾発力により、伸縮部 3 0 等が上方に伸長して、元の大きさに戻る。この際、スパイク体 2 の少なくとも上端部を除く部分が、上端に向かうに従って外径が漸次連続的に小となる（略）テーパー状に形成されたテーパー部 2 B とされているので、上記同様に、弾性シール 3 の伸縮部 3 0 等がスパイク体 2 の外周面に引っ掛かったりすることがなく、スムーズに伸長する。又、弾性シール 3 における、開閉部 2 9 とフランジ部 3 1 を除く部分が、蛇腹状の伸縮部 3 0 とされているので、この点からも、弾性シール 3 はスムーズに伸長する。更に、この伸長と同時に、開閉部 2 9 も上昇して、元の位置に戻り、これにより、開閉部 2 9 のスリット 3 3 が閉鎖されて、弾性シール 3 により、スパイク体 2 がシールされる。

【 0 0 2 5 】

上記構成例によれば、スパイク体 2 に、径方向外方に開口する液体移送路 2 8 を形成し、従来のように、液体移送路 2 8 を、スパイク体 2 の外周壁部により完全に被覆しないようにして、スパイク体 2 の外径を小さくした場合でも、スパイク体 2 の外周壁部を極めて薄くする必要をなくしたので、外径の小さなスパイク体 2 でも、樹脂等により、容易に成形できる。

【 0 0 2 6 】

それ故、上記のように、雄ルアーがガラス製シリンジ 3 7 で、そのチップ 3 8

がガラス製とされ、その内径が小の場合でも、スパイク体 2 をチップ 38 内に容易に進入させることができ、シリンジ 37 と混注プラグを容易に接続できる。

【0027】

図 6 は本発明の実施の形態の第 2 例を示し、中実のスパイク体 2 の外周面に、断面 V 形状の溝とされた液体移送路 28 が上下方向全長にわたって形成されている。尚、液体移送路 28 を、スパイク体 2 における、ストレート部 2A を除く上下方向全長にわたって形成してもよい。又、本例及び下記の第 3～5 例では、上記第 1 例と同様に、テーパ部 2B の外径が、上端に向かうに従って漸次連続的に小となるようにされているが、その外径を、連続的ではなく、段階的に小となるようにしてもよい。又、スパイク体 2 の全体を、上記のようにしてもよい。

【0028】

上記構成例では、スパイク体 2 を中実とし、その外周面に、単に、断面 V 形状の溝を形成することで、液体移送路 28 を構成したので、スパイク体 2 の強度を大とでき、弾性シール 3 の伸縮時等に、スパイク体 2 が変形する惧れがない。

【0029】

図 7 は本発明の実施の形態の第 3 例を示し、スパイク体 2 が、結合部 40 と、複数（図例では、2 本）の分岐部 41 を有する。結合部 40 は、スパイク体 2 の上端部を構成し、スパイク体 2 の残部が分岐部 41 により構成されている。分岐部 41 は結合部 40 と一体形成されて、下方に分岐されている。分岐部 41 間が液体移送路 28 とされている。

【0030】

図 8 は本発明の実施の形態の第 4 例を示し、スパイク体 2 が、その上下方向全長にわたる複数の分割体 43 から成る。本例では、分割体 43 は、一対とされて、線対称とされ、分割体 43 間が液体移送路 28 とされている。

【0031】

上記構成例では、スパイク体 2 の構成が簡易であるため、製造を容易に行なえる。

【0032】

図 9～図 11 は本発明の実施の形態の第 5 例を示し、スパイク体 2 が、複数（

図例では、2個)の主体部45と、ブリッジ部46を有する。主体部45は、スパイク体の上下方向全長にわたるものとされ、一方、ブリッジ部46は、これら主体部45と一体形成されて、主体部45間に配設され、これら主体部45を結合する。主体部45間が液体移送路28とされている。

【0033】

上記構成例では、ブリッジ部46を大とする程、スパイク体2の強度を向上できると共に、デッドスペースを小とでき、又、ブリッジ部46を小とする程、スパイク体2をより小径とできる。即ち、ブリッジ部46がスパイク体2の外部に突出しない範囲で、ブリッジ部46の長さ及び厚さを変更することで、スパイク体2、即ち、混注プラグの性能を容易に変更できる。

【0034】

尚、実施の形態では、シリンジをハウジングから抜去した際に、弾性シールの弾発力により、弾性シールが伸長するようにしたが、この伸長を補助するために金属バネ、樹脂バネ等を組み合わせて、使用しても良い。又、実施の形態は、本発明を混注プラグに適用したものであるが、本発明は、その他の各種医療用弁に適用可能である。

【0035】

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明によれば、雄ルアーのチップの内径が小の場合でも、スパイク体をチップ内に容易に進入させることができ、雄ルアーと医療用弁を容易に接続できる。又、スパイク体の少なくとも上端部を除く部分が、上端に向かうに従って外径が漸次連続的に小となる略テーパ状に形成されたテーパ部とされて、その外径が、下方に向かって、段階的ではなく、連続的に増加するので、弾性シールの伸縮時に、弾性シールがスパイク体の外周面に引っ掛かったりすることがなく、スムーズに伸縮する。

又、請求項3では、スパイク体を中実とし、その外周面に、単に、溝を形成することで、液体移送路を構成したので、スパイク体の強度を大とでき、弾性シールの伸縮時等に、スパイク体の変形する惧れがない。

更に、請求項5では、スパイク体が、スパイク体の上下方向全長にわたる複数

の分割体から成り、スパイク体の構成が簡易であるため、製造を容易に行なえる。

又、請求項6では、ブリッジ部を大とする程、スパイク体の強度を向上できると共に、デッドスペースを小とでき、又、ブリッジ部を小とする程、スパイク体をより小径とできる。即ち、ブリッジ部の大きさを変更することで、スパイク体、即ち、医療用弁の性能を容易に変更できる。

又、請求項7では、弾性シールにおける、開閉部と下端部を除く部分が、蛇腹状の伸縮部とされているので、弾性シールがスムーズに伸縮する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態の第1例を示す断面図である。

【図2】

図1のA-A線矢視断面図である。

【図3】

図1のスパイク体の斜視図である。

【図4】

図1の作動状態図である。

【図5】

図4の作動状態図である。

【図6】

本発明の実施の形態の第2例を示す斜視図である。

【図7】

本発明の実施の形態の第3例を示す斜視図である。

【図8】

本発明の実施の形態の第4例を示す斜視図である。

【図9】

本発明の実施の形態の第5例を示す斜視図である。

【図10】

図9のB-B線矢視断面図である。

【図 1 1】

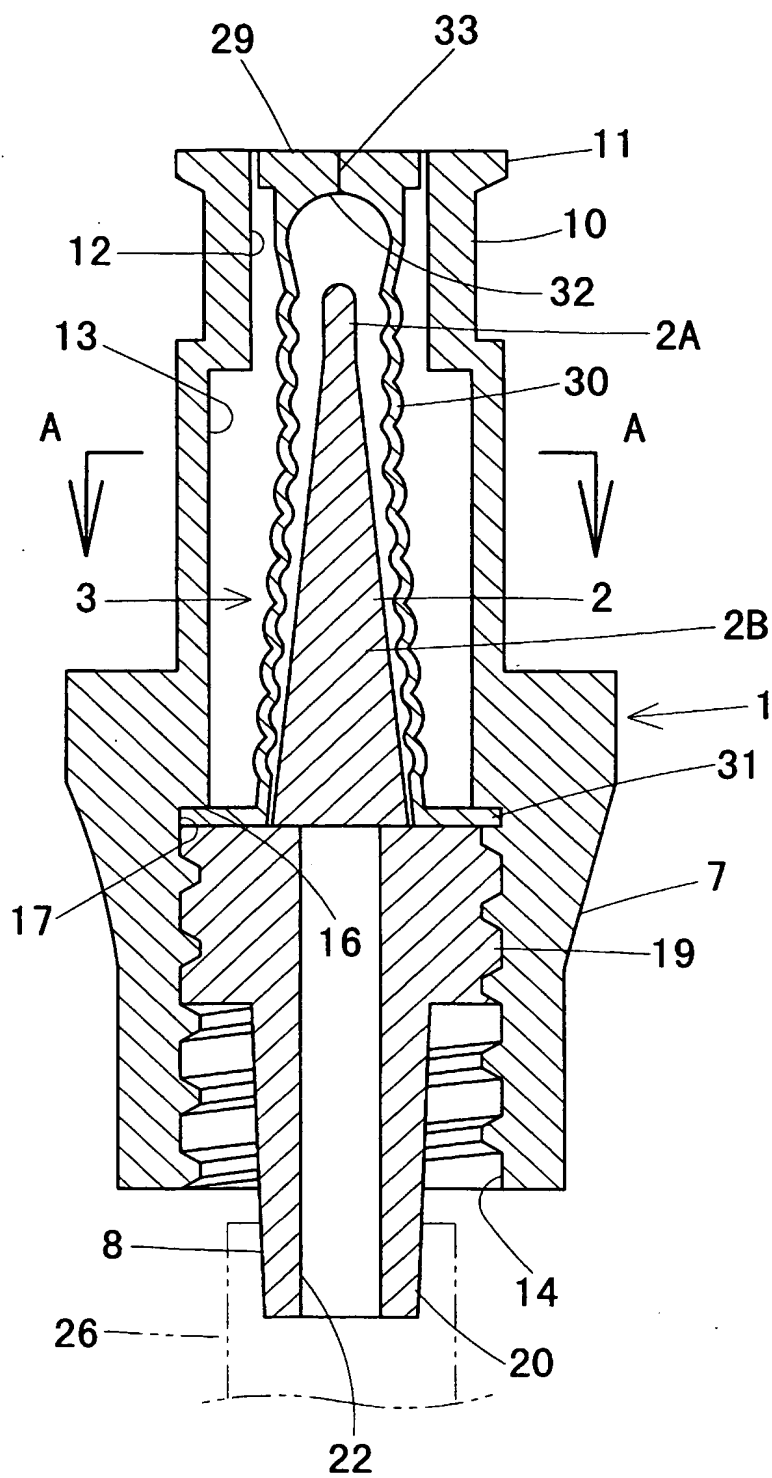
図 1 0 の C - C 線矢視断面図である。

【符号の説明】

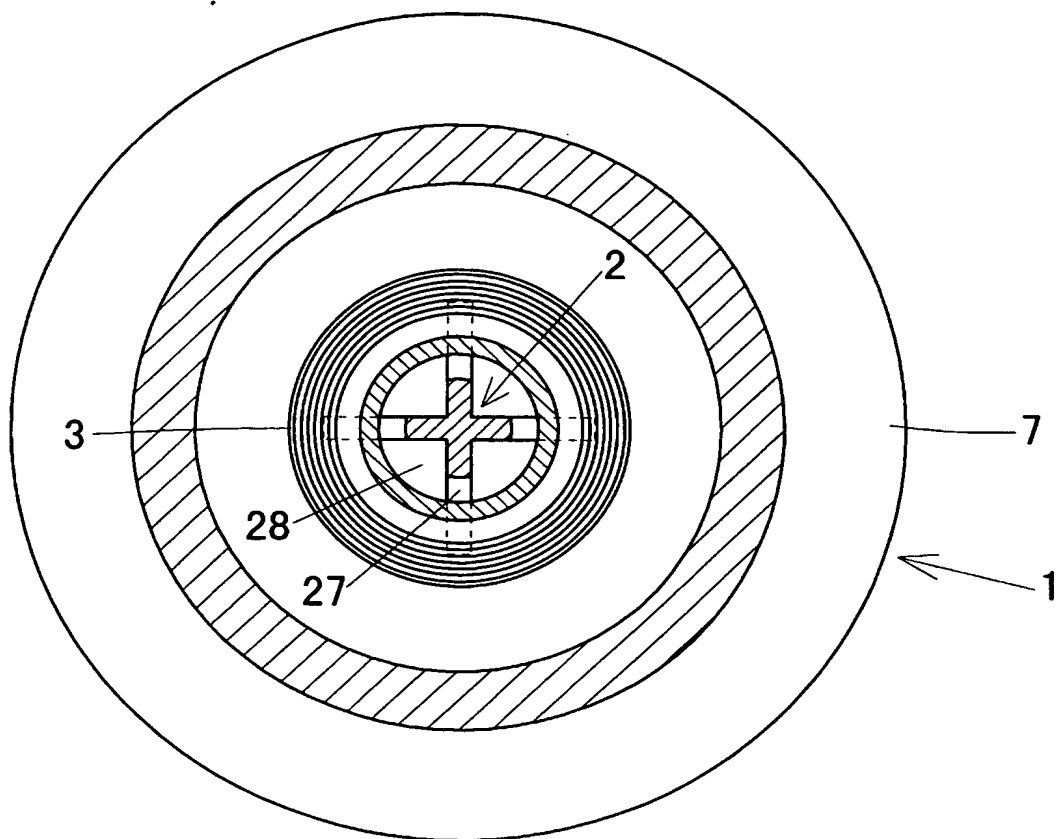
- 1 ハウジング
- 2 スパイク体
- 2 A ストレート部
- 2 B テーパー部
- 3 弾性シール
- 2 6 液体移送用チューブ
- 2 7 フィン
- 2 8 液体移送路
- 2 9 開閉部
- 3 0 伸縮部
- 3 3 スリット
- 3 7 シリンジ（雄ルアー）
- 3 8 チップ
- 4 0 結合部
- 4 1 分岐部
- 4 3 分割体
- 4 5 主体部
- 4 6 ブリッジ部

【書類名】 図面

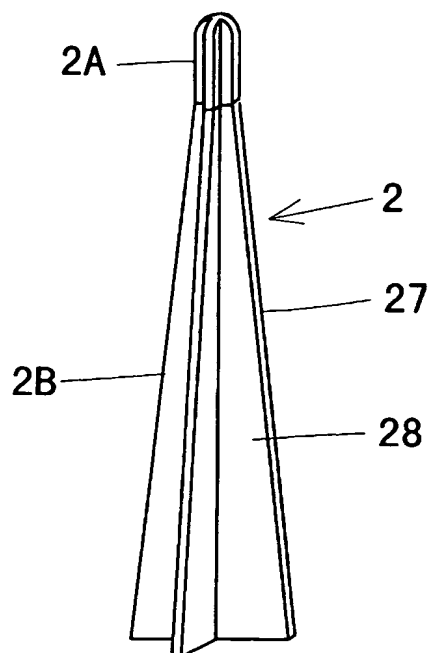
【図 1】



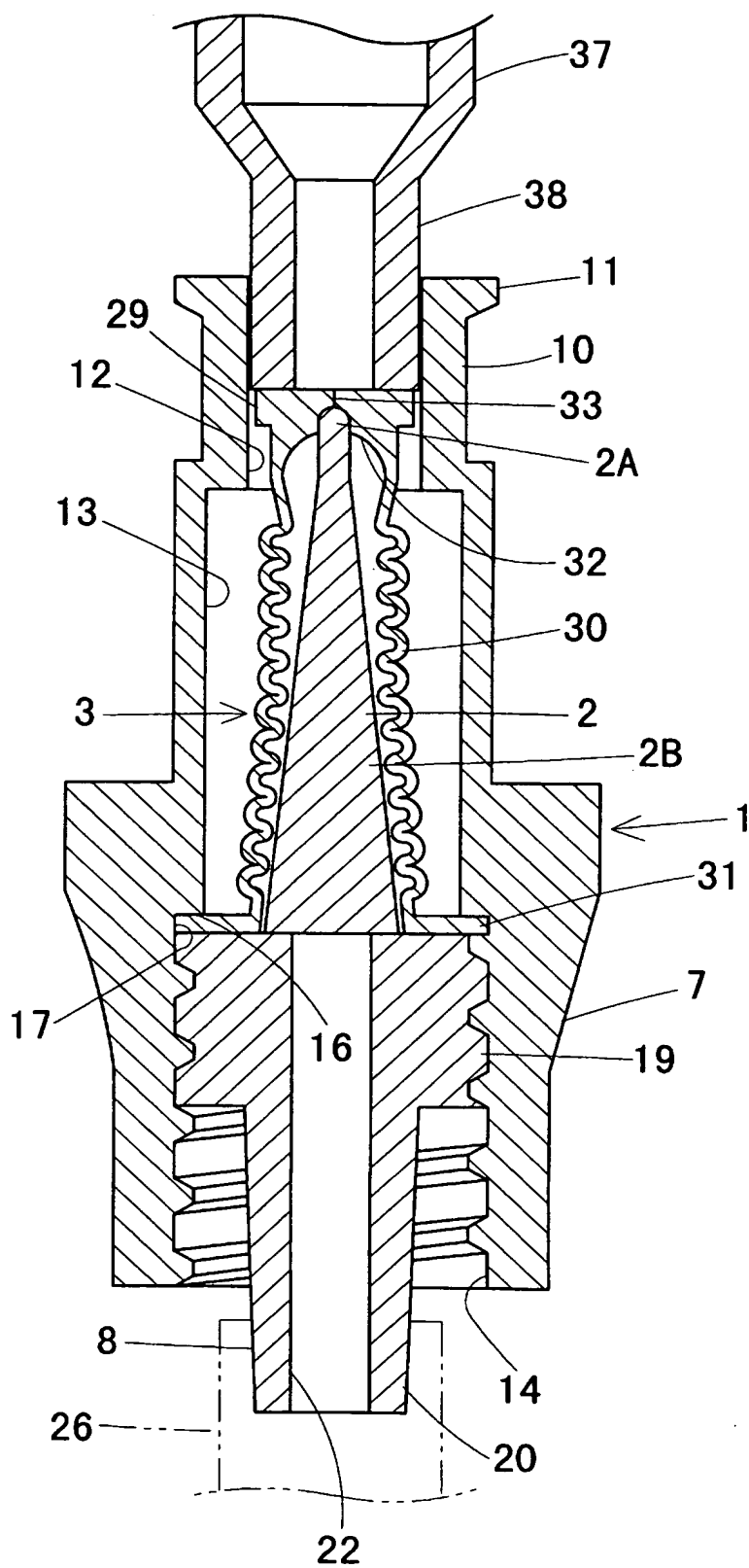
【図 2】



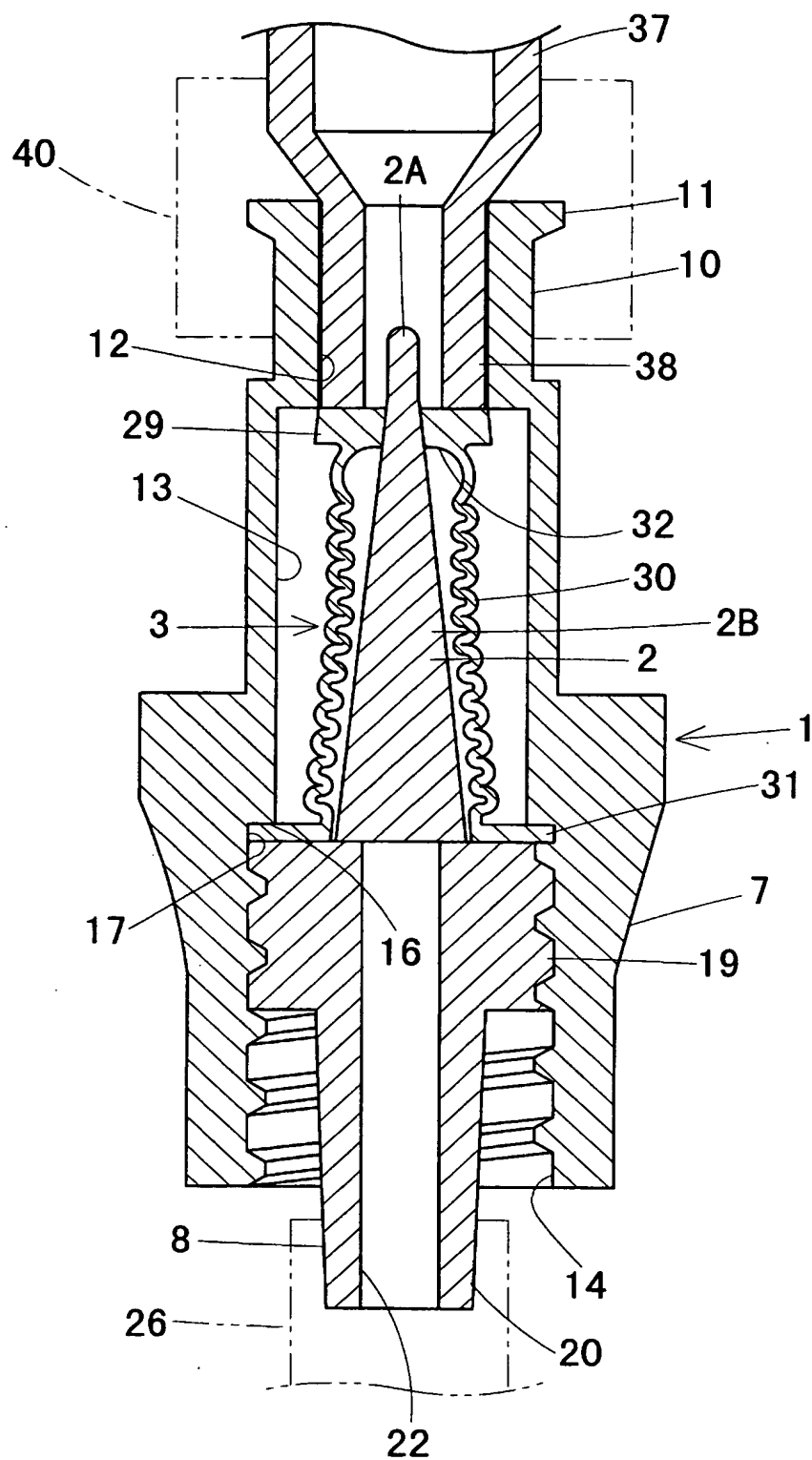
【図 3】



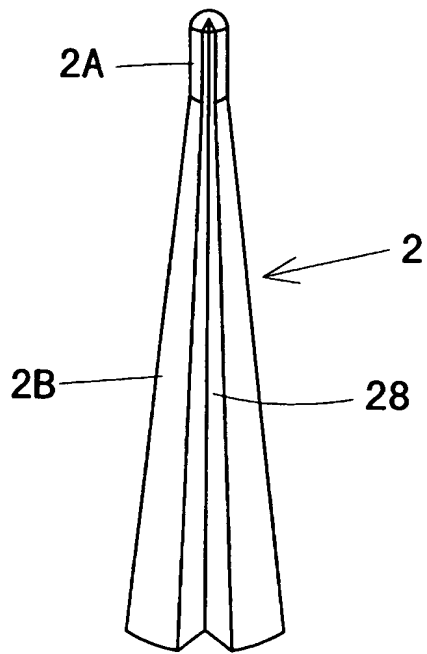
【図 4】



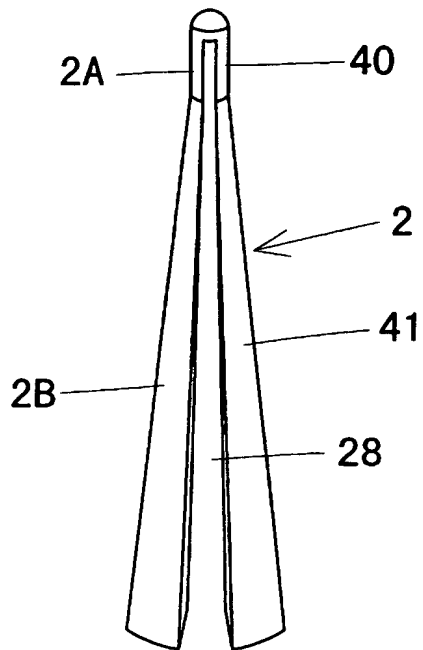
【図 5】



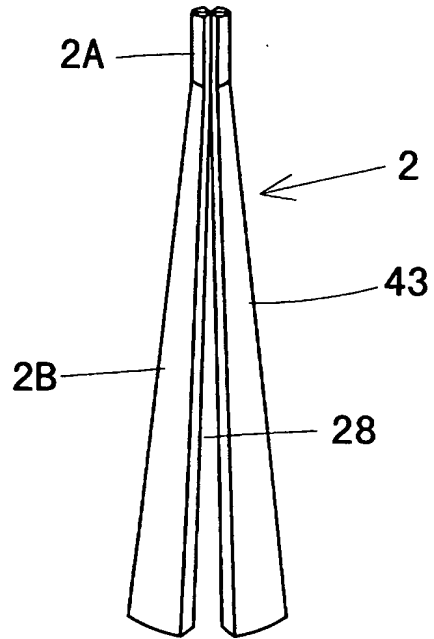
【図 6】



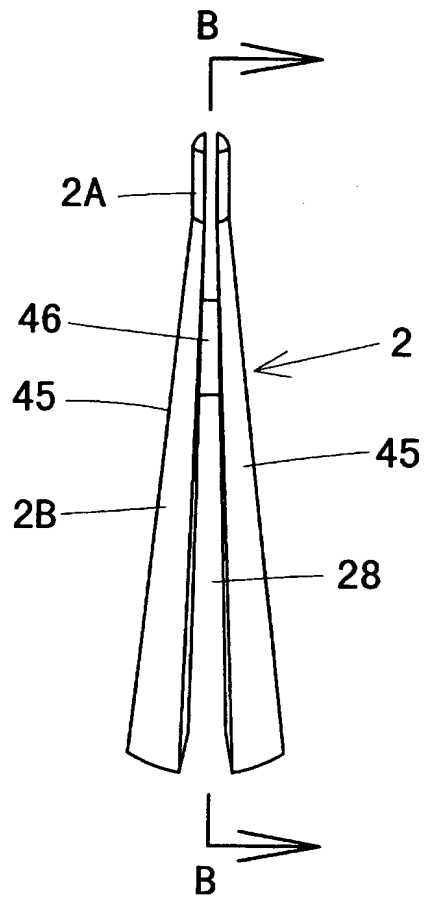
【図 7】



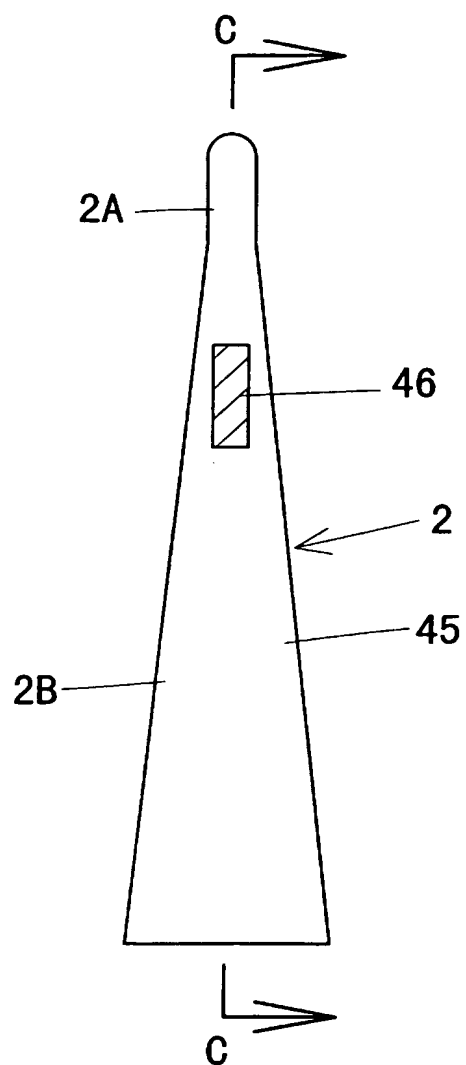
【図 8】



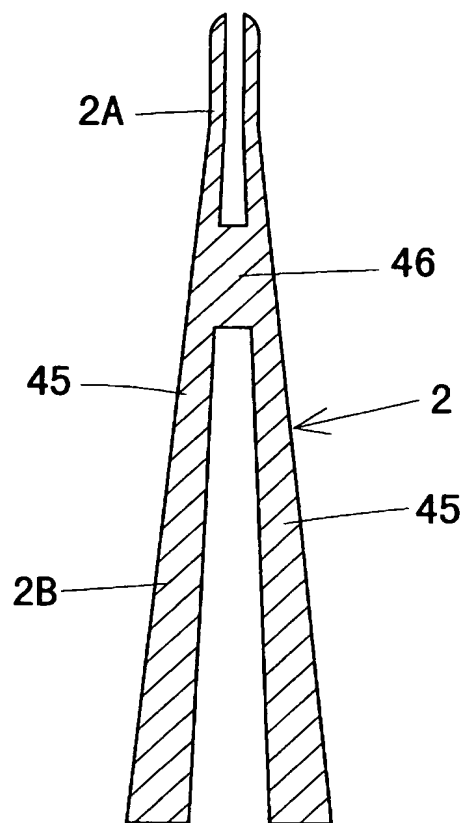
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 雄ルアーのチップ内径が小の場合でも、雄ルアーを医療用弁に接続可能とする。

【解決手段】 A. 上端が開口する中空とされて、雄ルアー 37 のチップ 38 が挿脱自在に挿入されるハウジング 1 と、B. ハウジング 1 内に上下方向に配設され、径方向外方に開口する液体移送路 28 が上下方向に形成されて、液体移送路 28 の下部が液体回路 26 と接続されるスパイク体 2 と、C. 弾性変形可能なチューブ状とされ、スパイク体 2 に外嵌されて、スパイク体 2 をシールすると共に、上端部が、スパイク体 2 の上方で、開閉可能に閉鎖される開閉部 29 とされ、雄ルアー 37 のチップ 38 による下方への押圧により、弾性変形して、下方に縮小すると共に、開閉部 29 がスパイク体 2 と当接して、径方向外方に弾性変形し、開放されて、スパイク体 2 に外嵌され、雄ルアー 37 内部とスパイク体 2 の液体移送路 28 が連通する弾性シール 3 を有する。

【選択図】 図 5

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 7 1 2 6 0
受付番号	5 0 3 0 0 4 2 7 9 0 0
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 5 年 3 月 1 8 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 3月17日
-------	-------------

次頁無

【書類名】 手続補正書
【あて先】 特許庁長官 殿
【事件の表示】
【出願番号】 特願2003- 71260
【補正をする者】
【識別番号】 000135036
【氏名又は名称】 ニプロ株式会社
【代理人】
【識別番号】 100092749
【弁理士】
【氏名又は名称】 中西 得二
【電話番号】 06-6910-6786

【手続補正 1】**【補正対象書類名】** 特許願**【補正対象項目名】** 発明者**【補正方法】** 変更**【補正の内容】****【発明者】****【住所又は居所】** 大阪府大阪市北区本庄西 3 丁目 9 番 3 号 ニプロ株式会社
社内**【氏名】** 比恵島 徳寛**【発明者】****【住所又は居所】** 大阪府大阪市北区本庄西 3 丁目 9 番 3 号 ニプロ株式会社
社内**【氏名】** 鈴木 賢**【発明者】****【住所又は居所】** 大阪府大阪市北区本庄西 3 丁目 9 番 3 号 ニプロ株式会社
社内**【氏名】** 原田 和良**【提出物件の目録】****【物件名】** 宣誓書 1**【援用の表示】** 平成 1 5 年 4 月 1 1 日提出の特願 2 0 0 3 - 7 1 2 5 9
の手続補正書に添付の宣誓書**【その他】** 発明者を追加する理由は、事務手続上のミスにより、特
許願に発明者全員を記載しなかったことによるものです

。

【プルーフの要否】 要

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 7 1 2 6 0
受付番号	5 0 3 0 0 5 9 8 7 2 1
書類名	手続補正書
担当官	雨宮 正明 7 7 4 3
作成日	平成 1 5 年 5 月 2 3 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成15年 4月11日

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 7 1 2 6 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 3 5 0 3 6]

1. 変更年月日

2 0 0 1 年 4 月 3 日

[変更理由]

名称変更

住 所

大阪府大阪市北区本庄西 3 丁目 9 番 3 号

氏 名

ニプロ株式会社